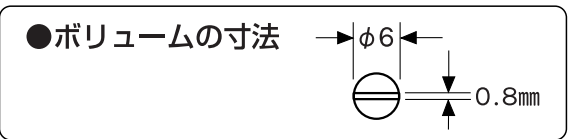
レベル調整時のご注意

●利得調整などのボリュームのツマミは、径φ6mm以下のマイナスドライバーあるいは、調整用ドライバーを使用し、軽く回る範囲内で回してください。無理に回したり、押しつけると機器の故障の原因となります。

●ボリュームの寸法

レベル確認方法

●デジタル放送波の出力レベル確認方法
（スペクトラムアナライザ使用）

●デジタル衛星放送波の出力レベルを確認する場合、次のように行ってください。

1. スペクトラムアナライザを出力モニター端子に接続します。
2. 放送帯域内の任意の1トランスポンダをセンターに合わせます。
3. スペクトラムアナライザは、SPAN（表示周波数幅）50MHz、RBW（分解能帯域幅）1MHz、VBW（映像フィルター）300Hzに設定します。
4. センターに合わせたトランスポンダの最大値に補正値を加えた値が出力レベルになります。
   BSデジタルは補正値 16dB
   CSデジタルは補正値 15dB
   出力モニター端子レベル ＝スペクトラムアナライザの最大値＋補正値

ポイント

●補正値は、スペクトラムアナライザの機種、放送方式により若干変わる場合があります。

●レベルチェッカーをご使用の場合は、各デジタル信号に対応しているか設定などの確認後、ご使用ください。対応していない場合は正しい値を示しません。

スペアナ設定

SPAN	50MHz
RBW	1MHz
VBW	300Hz

●BS放送の周波数配列

BS1	BS3	BS5	BS7	BS9	BS11	BS13	BS15
1049.48	1087.84	1126.20	1164.56	1202.92	1241.28	1279.64	1318.00

38.36MHz　（受信周波数：MHz）

▨ 現行アナログ放送で使用（使用帯域幅は27MHz）
□ デジタル放送で使用（使用帯域幅は34.5MHz）

※CS放送の周波数配列は弊社カタログをご参照ください。

情 報 通 信 が 仕 事 で す。

日本アンテナ株式会社
本社／〒116-8561 東京都荒川区西尾久7-49-8 ☎(03)3893-5221(大代)

※製品改良のため、仕様、外観の一部を予告なく変更することがあります。

D842030210　平成18年8月

日本アンテナ

取扱説明書・施工説明書

ラックマウント型

Model

光送信機 HEO-7S HEO-S
光受信機 HOE-7S HOE-S

このたびは、日本アンテナ製品をお買い上げいただきありがとうございます。ご使用前にこの取扱説明書をよくお読みのうえ、正しくお使いください。工事の際には施工説明書に従って施工をおこなってください。お読みになった後は、いつでも見られるところに必ず保存してください。また、正しく安全にお使いいただくため、ご使用前に必ず「安全上のご注意」をごらんください。

目　次

説明の始まるページ

Model
HEO-7S

取扱上の注意

取付工事は、専門の施工業者にご依頼ください。

メンテナンス

いつでも美しいテレビ映像をお楽しみいただくために、年に1回は専門業者に保守・点検を依頼してください。

安全上のご注意

絵表示について この「安全上の注意」、「取扱説明書」および製品への表示では、製品を安全に正しくお使いいただき、お使いになるかたや他の人への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示をしています。その表示と意味は次のようになっています。内容をよく理解してから本文をお読みください。

危険	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷などを負う危険が切迫して生じることが想定される内容を示しています。
警告	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が死亡または重傷を負う可能性が想定される内容を示しています。
注意	この表示を無視して、誤った取扱いをすると、人が障害を負う可能性が想定される内容および物的損害の発生が想定される内容を示しています。
絵表示の例	
	△記号は注意（注意・警告・危険を含む）を促す内容があることを告げるものです。図の中に具体的な注意内容（左図の場合は警告または注意）が描かれています。
	⃠記号は禁止の行為であることを告げるものです。図の中や近くに具体的な禁止内容（左図の場合は分解禁止）が描かれています。
	●記号は行為を強制したり指示する内容を告げるものです。図の中に具体的な指示内容（左図の場合は電源プラグをコンセントから抜いてください。）が描かれています。

危険

●光ファイバーには不可視レーザー光が放射されています。目に障害を与える危険性がありますので、絶対に光ファイバーのビームをのぞき込まないでください。

警告

●ぐらついた台の上や、傾いた所など不安定な場所に置かないでください。落ちたり、倒れたりして、けがの原因となります。

●万一、本器を落としたり、破損した場合は、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。

●表示された電源電圧（交流100ボルト）以外の電圧で使用しないでください。火災・感電の原因となります。また、同軸ケーブル重畳方式にて動作可能な機器は、表示された重畳電圧を供給してください。その際は電源プラグをコンセントから抜いて使用してください。

●本器の上面カバー（接続端子部カバーは除く）をはずしたり、本器を改造したりしないでください。
また、本器の内部には触れないでください。火災・感電の原因となります。内部の点検・調整・修理は販売店にご依頼ください。

●本器に水が入ったり、本器の内部がぬれたりしないようにご注意ください。火災・感電の原因となります。

●万一、煙が出ている、変な臭いがするなどの異常状態のまま使用すると、火災・感電の原因となります。電源プラグをコンセントから抜いてください。煙が出なくなるのを確認して販売店に修理をご依頼ください。お客様による修理は危険ですから絶対おやめください。

●電源コードを傷つけたり、破損したり、加工したり、無理に曲げたり、ねじったりしないでください。また、重いものをのせたり、加熱したり（熱器具に近づけたり）引っぱったりしないでください。電源コードが破損し、火災・感電の原因となります。
電源コードが傷んだら（芯線の露出、断線など）販売店に交換をご依頼ください。そのままご使用になると火災・感電の原因となります。

●万一、異物が本器の内部に入った場合は、まず、電源プラグをコンセントから抜いて販売店にご連絡ください。そのまま使用すると火災・感電の原因となります。
（特にお子様のいるご家庭ではご注意ください。）

注意

●本器の上に重いものを置かないでください。バランスがくずれて倒れたり、落下して、けがの原因となることがあります。また、本器が変形し、火災・感電の原因となることがあります。

●湿気やほこりの多い場所、油煙や湯気が当たるような場所（調理台や加湿器のそば）に置かないでください。また、振動のある場所に置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。

●直射日光の当たる所、温室やサンルームなどの温度や湿度の高いところに置かないでください。火災・感電の原因となることがあります。

●電源プラグを抜くときは、必ずプラグを持って抜いてください。電源コードを引っぱるとコードが傷つき、火災・感電の原因となることがあります。

●ぬれた手で電源プラグを抜き差ししないでください。
感電の原因となることがあります。

廃棄上のご注意

本器のすべて、または部品を廃棄する場合には、自治体の定めた条例にしたがってください。

同軸ケーブルの加工方法とF型接栓の取付方法（別売品）

◆用意するもの
カッターまたはナイフ、ハサミまたはニッパー、ペンチ。

■各部の名称（75Ω用）

●アルミ箔付同軸ケーブル（FB型）の場合、アルミ箔は絶縁体と同様に加工してください。

❶ カッター、ナイフなどで点線の部分をカットします。（深さ1mm程度）

外被をむく　14mm

❷ 外被をむき、アルミリングを通しておきます。

アルミリング

❸ 外被から2mm程度はなして編組線をていねいに切り落としてください。

❹ 編組線をめくりあげます。

❺ 編組線から3mmはなして絶縁体を切り、抜きとります。

❻ F型接栓を絶縁体（アルミ箔）と編組線の間に挿入し、アルミリングをペンチなどでつまんでしっかりつぶしてください。

❼ 芯線の先端は1～2mm出し、斜めにカットしてください。

芯線が長いと接栓座を破損します。

芯線は斜めにカットすると挿入しやすい

ポイント
●絶縁体をカットするときは芯線をキズつけないように注意し、芯線と編組線が接触していないかを確認してください。
●芯線に付着物がないか確認し、付着物がある場合には、きれいにとってください。
●芯線の外径が1.5mm以下の同軸ケーブルをご使用ください。外径が1.5mmより太い場合は、ピン付コネクターをご使用ください。
（※同軸ケーブルを取り換える場合は、以前使用していた同軸ケーブルと芯線の外径が同じ同軸ケーブルをご使用ください。）

●F型接栓締付トルク　2.5～3.0N・m（25～31kgf・cm）

⚠注意 加工の際の、切りくずの扱いや工具の使用には十分注意してください。思わぬけがの原因となります。

操作方法

⚠注意
●光送信機の光出力端子、光送信機に接続した光コネクターからは、不可視レーザー光が放射しています。目を傷つける場合がありますので絶対にのぞき込まないでください。
●光コネクターを接続する際は、コネクター端面を専用クリーナー、またはアルコールで良く清掃してから接続してください。
●使用する光コネクターの形状はSC型、研磨はAPC研磨（斜め8゜PC研磨）のものを使用してください。その他のものを使用した場合、機器を破損することがあります。

光送信機（HEO-7S、HEO-S）

①RF信号をRF入力端子に接続してください。
②変調度モニター端子でRFレベルを見ながら、本体に表示されているレベルとなるように、変調度ボリューム、チルト調整ボリュームで、調整してください。（変調度調整ボリュームは工場出荷時に入力レベル**75dBμV**時に、当社標準の変調度になるよう調整してあります。）また、調整しきれない場合は、外付けのアッテネーターまたは、前段のブースターなどで調整してください。

⚠注意 規定RF入力レベルをはずれたレベルを入力しないでください。機器の性能の低下となる場合があります。

③光出力端子に光パワーメーターを接続し、規定の光出力レベルであることを確認してください。
④光出力端子に光伝送路の光コネクター（SC-APC）を接続してください。

光受信機（HOE-7S、HOE-S）

①光伝送路の光コネクター（SC-APC）を光パワーメーターに接続して、受信機の規定レベル内（0dBm±2dB）となるように、光アッテネーターを挿入して調整後、受信機の光入力端子に接続してください。

⚠注意 受信機の規定光入力レベル範囲をはずれたレベルを入力しないでください。機器の破損または性能の低下となる場合があります。

②RF出力モニター端子でRFレベルを見ながら、指定のレベルになるように出力調整ボリューム、チルト調整ボリュームで調整してください。（出力レベル調整ボリュームは、工場出荷時の光入力0dBm時に標準の出力レベルになるように調整してあります。）

施工説明書

設置場所・条件

●高温（40℃以上）の場所、直射日光にあたる場所、有毒ガスなどの発生する場所は避けてください。
●電気配線、配線工作物の近くや、強い電磁波を受ける場所を避けてください。
●メンテナンスに容易な場所を選定してください。

光コネクターの接続

■光ファイバー、光コネクター取扱い上の注意

光ファイバー、光コネクターを取扱う場合は、専門の施工業者がおこない、以下に記載する内容を十分ご理解のうえ、ご使用ください。断線・損傷・特性劣化の原因となります。

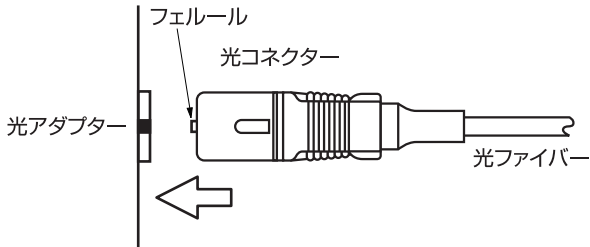
光ファイバー

①光ファイバーのビームは絶対にのぞき込まないでください。
②取扱うファイバーの許容曲げ半径を確認してください。
③ファイバーによじりなどのストレスを極力かけないようにしてください。
④ファイバーを強く引っ張らないでください。
⑤ファイバーの余長収納時、フタなどに挟まらないように細心の注意をはらって配線してください。

光コネクター

①光コネクターは接続毎に、必ずフェルール端面を光コネクター専用クリーナー、またはキムワイプなどにアルコールを浸して、きれいにクリーニングしてから接続してください。
②光コネクターはホコリや汚れに非常に弱いため、汚れた手で取扱わないでください。特にフェルール部分には絶対に触らないでください。
③光コネクターの保護キャップは、接続時以外ははずさないようにしてください。汚れの原因となります。

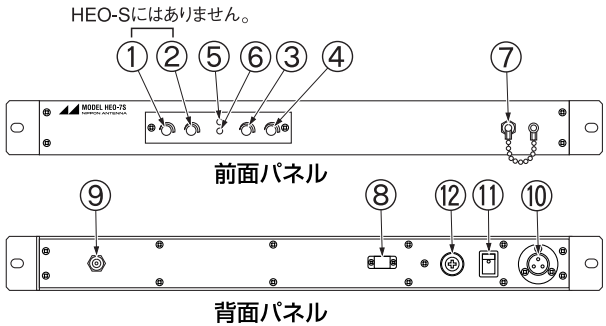
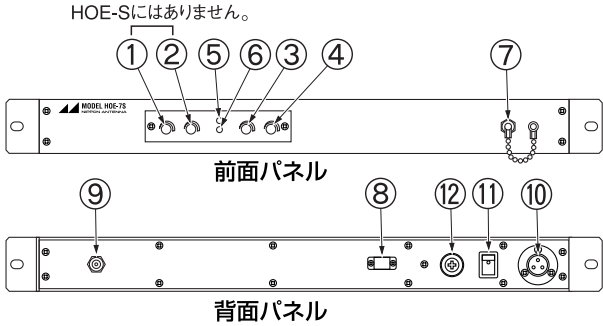
フェルール
光コネクター
光アダプター
光ファイバー

④指定された光コネクターの種類、研磨方法以外の光コネクターは使用しないでください。
⑤光コネクターを機器に接続する際は、プラグの位置決め用の爪を、光アダプターの溝に合せてまっすぐに挿入してください。絶対に斜めには挿入しないでください。光コネクター、光アダプターの破損の原因となります。
⑥光アダプター内にマッチングオイルなどのグリスがはいらないようにしてください。本機器にはマッチングオイルなどの使用を特に必要としません。
⑦光コネクターを高所から落下させたり、硬い物にぶつけたりしないでください。

⚠ **危険**　光ファイバーには不可視レーザー光が放射されています。目に障害を与える危険性がありますので、絶対に光ファイバーのビームをのぞき込まないでください。

⚠ **注意**　光ファイバーが破損した時は、破片などに手を触れないでください。破片でけがをする恐れがあります。

特　長

1．本器は高層ビルなどの共聴システムやCATV、電波障害対策などでご使用いただける光伝送機器です。
2．高性能レーザーダイオードを使用しておりますので、高出力（+9dBm）で安定した光出力が得られます。
3．伝送帯域は、CATV帯（70～770MHz）、BS・CS-IF帯（950～2150MHz）と広帯域での伝送が可能です。（SはBS・CS-IF帯のみ伝送可能です。）
4．従来の同軸伝送では困難だったBS・CS-IF帯の長距離伝送が、容易に伝送可能になりました。
5．各種光カプラー（2、4、6、8分岐）を使用することにより、多彩なシステム設計が可能です。（型名COP-2、4、6、8）
6．弊社8分岐光カプラー（COP-8）を使用することにより、1台の送信機に8台の受信機が接続可能となり、送信機の台数を抑えることができます。
7．送信機、受信機ともモニター端子（送信：変調度モニター、受信：出力モニター）を備えておりますので、保守、管理が容易におこなえます。

各部の名称および機能

No.	名称	機能
①	CATVチルト調整（7Sのみ）	0～−3dB（70MHz）のチルト調整ができます。
②	送信　CATV変調度調整	CATV帯域の入力レベルを±2dB調整できます。
	受信　CATV出力レベル調整（7Sのみ）	CATV帯域の出力レベルを0～−8dB調整できます。
⚠注意	●変調度調整ボリュームは工場出荷時に入力レベル75dBμV時に、当社標準の変調度になるように調整してあります。（送信機） ●出力レベル調整ボリュームは工場出荷時に光入力0dBm時に、標準の出力レベルになるように調整してあります。（受信機）	
③	BS・CSチルト調整	0～−3dB（950MHz）のチルト調整ができます。
④	送信　BS・CS変調度調整	BS・CS帯域の入力レベルを±2dB調整できます。
	受信 BS・CS出力レベル調整	BS・CS帯域の入力レベルを0～−8dB調整できます。
⚠注意	●変調度調整ボリュームは工場出荷時に入力レベル75dBμV時に、当社標準の変調度になるように調整してあります。（送信機） ●出力レベル調整ボリュームは工場出荷時に光入力0dBm時に、標準の出力レベルになるように調整してあります。（受信機）	
⑤	パイロットランプ	電源を入れるとパイロットランプが点灯します。
⑥	アラームランプ	送信：光出力レベルが+6dBm以下になった時、点灯します。
		受信：光出力レベルが+3dBm以上、または−3dBm以下になった時、点灯します。
⑦	送信　変調度モニター端子	入力レベルの確認ができます。指示値となるよう②④の調整ボリュームで必ず調整してください。
	受信　出力モニター端子	出力端子より20dB低い値を出力します。
⑧	送信　光出力端子	+9dBm±1dBの光が出力されます。
	受信　光入力端子	光入力レベルを0dBm±2dBの範囲で入力してください。
⚠注意	使用する光コネクターはSC型、APC研磨（斜め8°PC研磨）のものを必ずご使用ください。	
⑨	送信　RF入力端子	RF信号を入力します。
	受信　RF出力端子	RF信号を出力します。
⑩	AC100V入力	3ピンの電源コードを使用しておりますので、3ピンACコンセントに接続しますと、本器のシャーシーは自動的に接地されます。
⑪	電源スイッチ	AC電源のON／OFFをおこなうスイッチです。
⑫	ヒューズ（定格1.25A）	ヒューズを溶断した場合は、原因を取り除いてから、予備ヒューズと交換してください。
⚠注意	必ず指定されたヒューズ（タイムラグヒューズ）をご使用ください。	

性能規格（送信機）

●HEO-7S

項目		性能		備考
		CATV下り 70〜770MHz	BS・CS-IF 950〜2150MHz	
光特性	光出力レベル (dBm)	+9±1dB以内		
	光出力レベル安定度 (dB)	±0.5以内		
	光波長 (nm)	1310±20		
	光出力コネクター	SC-APC（斜め8°PC研磨）		
	光コネクター反射減衰量 (dB)	40以上		
電気特性	RF入力レベル (dBμV)	75		
	伝送波数 (波)	74	24	
	変調度レベル調整範囲 (dB)	±2		
	スロープ調整範囲 (dB)	0〜−3以上（70MHz）	0〜−3以上（950MHz）	
	帯域内周波数特性 (dB)	4以内	5以内	※1
	入力インピーダンス (Ω)	75		F型接栓座
	入力VSWR	2.5以下	2.5以下	
	変調度モニター (dB)	指示値±2以内		
	C／N (dB)	48以上	28以上	※1
	CSO (dB)	−60以下	—	※1
	CTB (dB)	−65以下	—	※1
	IM3 (dB)	—	−66以下	※1
	ハム変調 (dB)	−60以下		※1
	ALM LED	光出力レベル+6dBm以下で点灯		
	不要放射 (dBμV/m)	34以下		3m法による
	使用温度範囲 (℃)	−10〜+40		本体周囲温度
	電源電圧 (V)	AC100（50／60Hz）		
	消費電力 (W)	16		
	耐雷性 (kV)	±15（1.2／50μs）		
	外形寸法 (mm)	480（幅）×49（高さ）×350（奥行）（JIS） 480（幅）×44（高さ）×350（奥行）（EIA）		突起物含まず
	質量 (kg)	約3.5		

●HEO-S

項目		性能	備考
		BS・CS-IF 950〜2150MHz	
光特性	光出力レベル (dBm)	+9±1dB以内	
	光出力レベル安定度 (dB)	±0.5以内	
	光波長 (nm)	1310±20	
	光出力コネクター	SC-APC（斜め8°PC研磨）	
	光コネクター反射減衰量 (dB)	40以上	
電気特性	RF入力レベル (dBμV)	75	
	伝送波数 (波)	24	
	変調度レベル調整範囲 (dB)	±2	
	スロープ調整範囲 (dB)	0〜−3以上（950MHz）	
	帯域内周波数特性 (dB)	5以内	※1
	入力インピーダンス (Ω)	75	F型接栓座
	入力VSWR	2.5以下	
	変調度モニター (dB)	指示値±2以内	
	C／N (dB)	30以上	※1
	IM3 (dB)	−66以下	※1
	ハム変調 (dB)	−60以下	※1
	ALM LED	光出力レベル+6dBm以下で点灯	
	使用温度範囲 (℃)	−10〜+40	本体周囲温度
	電源電圧 (V)	AC100（50／60Hz）	
	消費電力 (W)	10	
	耐雷性 (kV)	±15（1.2／50μs）	
	外形寸法 (mm)	480（幅）×49（高さ）×350（奥行）（JIS） 480（幅）×44（高さ）×350（奥行）（EIA）	突起物含まず
	質量 (kg)	約3.5	

※1　標準受信機との対向性能　●光伝送損失：11dB（最大）　●C／N帯域換算：CATV下り 4MHz、BS・CS-IF 27MHz
●使用光ファイバー：1.31μmシングルモールド光ファイバー　●当社測定系による

性能規格（受信機）

●HOE-7S

項目		性能		備考
		CATV下り 70〜770MHz	BS・CS-IF 950〜2150MHz	
光特性	光入力レベル (dBm)	−2〜+2		
	光波長 (dB)	1310±20		
	光入力コネクター (nm)	SC-APC（斜め8°PC研磨）		
	光コネクター反射減衰量	40以上		
電気特性	RF出力レベル (dB)	85		
	伝送波数 (dBμV)	74	24	
	出力レベル調整範囲 (波)	0〜−8以上		
	スロープ調整範囲 (dB)	0〜−3以上（70MHz）	0〜−3以上（950MHz）	
	帯域内周波数特性 (dB)	4以内	5以内	※1
	出力インピーダンス (Ω)	75		F型接栓座
	出力VSWR	2.5以下	2.5以下	
	RF出力レベル安定度 (dB)	±2以内		※1
	出力モニター結合量 (dB)	−20±2以内		
	C／N (dB)	48以上	28以上	※1
	CSO (dB)	−60以下	—	※1
	CTB (dB)	−65以下	—	※1
	IM3 (dB)	—	−66以下	※1
	ハム変調 (dB)	−60以下		※1
	ALM LED	光入力レベル−3dBm以下または+3dBm以上で点灯		
	不要放射 (dBμV/m)	34以下		3m法による
	使用温度範囲 (℃)	−10〜+40		本体周囲温度
	電源電圧 (V)	AC100（50／60Hz）		
	消費電力 (W)	16		
	耐雷性 (kV)	±15（1.2／50μs）		
	外形寸法 (mm)	480（幅）×49（高さ）×350（奥行）（JIS） 480（幅）×44（高さ）×350（奥行）（EIA）		突起物含まず
	質量 (kg)	約3.5		

●HOE-S

項目		性能	備考
		BS・CS-IF 950〜2150MHz	
光特性	光入力レベル (dBm)	−2〜+2	
	光波長 (dB)	1310±20	
	光入力コネクター (nm)	SC-APC（斜め8°PC研磨）	
	光コネクター反射減衰量	40以上	
電気特性	RF出力レベル (dB)	86	
	伝送波数 (dBμV)	24	
	出力レベル調整範囲 (波)	0〜−8以上	
	スロープ調整範囲 (dB)	0〜−3以上（950MHz）	
	帯域内周波数特性 (dB)	5以内	※1
	出力インピーダンス (Ω)	75	F型接栓座
	出力VSWR	2.5以下	
	RF出力レベル安定度 (dB)	±2以内	※1
	出力モニター結合量 (dB)	−20±2以内	
	C／N (dB)	30以上	※1
	IM3 (dB)	−66以下	※1
	ハム変調 (dB)	−60以下	※1
	ALM LED	光入力レベル−3dBm以下または+3dBm以上で点灯	
	使用温度範囲 (℃)	−10〜+40	本体周囲温度
	電源電圧 (V)	AC100（50／60Hz）	
	消費電力 (W)	10	
	耐雷性 (kV)	±15（1.2／50μs）	
	外形寸法 (mm)	480（幅）×49（高さ）×350（奥行）（JIS） 480（幅）×44（高さ）×350（奥行）（EIA）	突起物含まず
	質量 (kg)	約3.5	

※1　標準受信機との対向性能　●光伝送損失：11dB（最大）　●C／N帯域換算：CATV下り 4MHz、BS・CS-IF 27MHz
●使用光ファイバー：1.31μmシングルモールド光ファイバー　●当社測定系による